3º CONGRESSO TUDO É CIÊNCIA: NO COMBATE À DESINFORMAÇÃO
X ENCONTRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DO UNIFOA
ORGANIZAÇÃO: UniFOA

Usabilidade de produtos: uma análise da eficiência, eficácia e satisfação do usuário

Moacyr Ennes[1]; 0000-0002-7648-2099

1 – UniFOA, Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.
moacyr.amorim@foa.org.br

Resumo: A usabilidade de produtos, é um fator essencial no desenvolvimento de soluções eficazes, eficientes e agradáveis para os usuários, especialmente no contexto de interação com tecnologias. Este artigo abordou os conceitos centrais de usabilidade, analisando a eficiência, eficácia e satisfação dos usuários em relação a produtos. Apresenta uma revisão da literatura que explora as principais abordagens da usabilidade, com ênfase nas dimensões de eficiência, eficácia e satisfação. A revisão inclui tanto modelos teóricos quanto aplicações práticas em diversas categorias de produtos, fornecendo uma visão abrangente do estado atual da pesquisa e sua relevância para o sucesso de produtos no mercado.

Palavras-chave: usabilidade. eficiência. eficácia. satisfação. experiência do usuário

INTRODUÇÃO

A usabilidade tem sido um tema de crescente importância no design de produtos, especialmente em tempos de avanços tecnológicos rápidos e na criação de soluções inovadoras. Segundo a ABNT NBR-9211 (2011) a usabilidade refere-se à "medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso específico".

A crescente demanda por produtos mais intuitivos e fáceis de usar impulsionou o desenvolvimento de sistemas de avaliação e métricas para garantir que esses produtos atendam efetivamente às necessidades de seus usuários. A importância da usabilidade é ainda mais relevante em um cenário tecnológico em constante evolução, onde produtos e interfaces precisam ser intuitivos, acessíveis e adaptáveis para proporcionar uma experiência satisfatória e eficiente.

O objetivo deste artigo é revisar a literatura disponível sobre usabilidade, concentrando-se nas três principais dimensões: eficiência, eficácia e satisfação do

usuário. A revisão destaca a experiência do usuário (UI - *user experience*) para o sucesso do produto no mercado.

MÉTODO

Este artigo utilizou o método de revisão de literatura para compilar e analisar as principais abordagens teóricas e empíricas sobre usabilidade de produtos. A busca bibliográfica aborda diferentes perspectivas sobre a usabilidade, desde teorias clássicas até estudos de caso mais recentes, oferecendo uma visão abrangente sobre o desenvolvimento e a avaliação de produtos com foco na experiência do usuário.

Foram selecionados artigos e estudos de referência publicados entre 1990 e 2023, com foco nas três dimensões da usabilidade: eficiência, eficácia e satisfação. Utilizando palavras-chave como usabilidade, eficiência, eficácia, satisfação do usuário e suas respectivas traduções para a língua inglesa.

A busca foi realizada na Internet e em bases de dados como Google Scholar, A revisão incluiu artigos de periódicos científicos, normas técnicas, livros e relatórios que abordam métodos de avaliação de usabilidade em diferentes contextos de produtos.

Cabe ressaltar que o referido trabalho NÂO envolveu pesquisa com seres humanos e/ou com animais

RESULTADOS E DISCUSSÃO

- **USABILIDADE**

A usabilidade é um atributo do design derivado da aplicação dos princípios ergonômicos. O conceito refere-se à interação entre os usuários e os objetos, levando em consideração tanto as necessidades físicas quanto psicológicas, no contexto em que ocorre o uso.

Moraes e Mont'Alvão (2001) explicita que como conceito, "a usabilidade trata da adequação entre o produto e as tarefas a cujo desempenho ele se destina, da adequação com o usuário que o utilizará e da adequação ao contexto em que será usado".

A usabilidade tem sido um dos pilares centrais no desenvolvimento de produtos e sistemas interativos, sendo amplamente abordada na literatura de design, sistemas

de informação e na interação homem-tarefa-máquina. O termo, refere-se à qualidade de um sistema em ser fácil de aprender, eficiente no uso, agradável para o usuário, e eficaz na realização de tarefas. (NIELSEN. 1993). Esses atributos estão diretamente relacionados à experiência do usuário (UX – *User experience*), que busca otimizar a interação entre o ser humano e o artefato, seja ele físico ou digital.

Don Norman, em sua obra revista e ampliada, “O design do dia a dia” (2024), expandiu a compreensão de que a usabilidade não se restringe apenas a produtos digitais, mas abrange uma vasta gama de artefatos, como dispositivos físicos e interfaces homem-tarefa-máquina. Norman argumenta que o bom design deve ser invisível no uso cotidiano, ou seja, um produto deve ser intuitivo o suficiente para que o usuário não precise pensar sobre como usá-lo. Esse conceito tem influenciado o design de produtos tanto no ambiente físico quanto no digital, especialmente em dispositivos móveis e interfaces complexas, onde a simplicidade é primordial. (NORMAN, 2024)

Eficiência, eficácia e satisfação são as dimensões da usabilidade. Esses componentes formam a base para a avaliação da experiência do usuário com produtos, sejam eles físicos ou digitais. Eficiência refere-se à rapidez e à quantidade de esforço necessário para que os usuários completem suas tarefas; eficácia trata sobre a capacidade de um produto permitir que o usuário atinja seus objetivos corretamente; e a satisfação envolve a percepção subjetiva do usuário sobre a interação com o produto, como prazer ou frustração durante o uso (BROOKE, 1996).

A evolução da usabilidade no design demonstra sua relevância, sendo um campo essencial para a criação de artefatos que realmente atendam às expectativas do usuário.

Conforme observado o design centrado no usuário é crucial para alcançar um equilíbrio entre essas três dimensões. Produtos que falham em algum desses aspectos geralmente enfrentam dificuldades em conquistar a aceitação do mercado, independentemente de suas características técnicas avançadas. (NORMAN, 2024)

Usabilidade é a facilidade que as pessoas utilizam um produto. Se um produto é fácil de usar, o usuário deve satisfazer-se ao utilizá-lo, aprender mais rápido, mesmo, com o uso esporádico do produto, reter o aprendizado e cometer menos erros e ter maior

produtividade na realização das tarefas. (MORAES, 2001; CORREIA E SOARES, 2007; IIDA, 2005)

Os requisitos de usabilidade no design de produto visam otimizar o desempenho, a efetividade e a satisfação, levando em conta conforto postural, adequação dimensional, segurança, facilidade de uso e manutenção, compatibilidade de movimentos, minimização de esforços e a experiência emocional do usuário ao utilizar o produto.

Eficiência

A eficiência de um produto é uma das dimensões tangíveis da usabilidade, está ligada à quantidade de recursos, como tempo e esforço, que os usuários empregam para realizar uma tarefa com sucesso (BEVAN, 2009). Estudos de usabilidade, como o de Brooke (1996), mostram que “produtos eficientes são preferidos pelos usuários devido à sua capacidade de realizar tarefas de forma rápida e com o mínimo de esforço”.

A eficiência pode ser aumentada com a prática e familiaridade do usuário com o produto. Segundo Johnson et al. (2017), “produtos que possuem uma curva de aprendizado suave tendem a ter maior eficiência a longo prazo”.

A eficiência é frequentemente medida por métricas como o tempo gasto na realização de tarefas e a quantidade de esforço físico ou cognitivo necessários para completar as ações. Produtos com alta eficiência tendem a proporcionar uma experiência de usuário mais fluida, melhorando a performance do usuário e reduzindo a frustração (BEVAN, 2009).

Em termos práticos, a eficiência pode ser melhorada através de um design mais simples e intuitivo, minimizando o número de passos necessários para completar uma tarefa.

De acordo com Johnson et al. (2017), “produtos que oferecem interfaces mais claras e previsíveis são mais fáceis de usar e, portanto, mais eficientes”.

Eficácia

A eficácia é definida como a capacidade de um produto ou sistema permitir que os usuários completem tarefas específicas com sucesso e é um dos principais

indicadores do bom design de interação. Além de avaliar o sucesso na execução dessas tarefas, ela também busca quantificar o esforço necessário para atingi-las, como tempo e energia. A alta eficácia evita ambiguidades na interface e oferecem feedback claro ao usuário.

De acordo com Nielsen (1993), “produtos que oferecem interfaces claras e intuitivas tendem a apresentar uma maior eficácia, já que reduzem a margem de erro do usuário e facilitam o cumprimento de tarefas complexas”.

A simplicidade e a clareza no design de interfaces desempenham um papel fundamental na eficácia, minimizando a chance de erros e maximizando o sucesso na conclusão das tarefas. (op. cit.)

Satisfação

A satisfação do usuário, apesar de subjetiva, é fundamental para a aceitação de um produto, sendo baseada na percepção de facilidade de uso, funcionalidade e prazer durante a interação. Ela reflete o conforto e a experiência positiva do usuário, avaliados qualitativamente conforme suas percepções, expectativas e objetivos atendidos pelo produto. (LEWIS, 2014)

A avaliação da satisfação determina o quão agradável ou frustrante foi a experiência de uso de um produto. A satisfação também é influenciada pela estética do design, facilidade de uso e pela capacidade do produto de atender ou superar as expectativas do usuário. Produtos com alta satisfação do usuário apresentam maior chance de sucesso comercial, uma vez que proporcionam uma experiência agradável e eficiente.

Norman (2013) enfatiza que “a satisfação do usuário é um indicador-chave da qualidade do design e da facilidade de uso do produto”.

- **MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA USABILIDADE**

A avaliação da usabilidade de produtos pode ser realizada através de métodos empíricos e analíticos. Os métodos empíricos, como testes com usuários, são essenciais para identificar problemas específicos de interação que podem não ser aparentes em análises heurísticas. Por outro lado, métodos como a inspeção e a

análise cognitiva ajudam a prever possíveis falhas de usabilidade sem a necessidade de testes com usuários (NIELSEN E MOLICH, 1990).

Um método amplamente utilizado é a aplicação de testes com usuários reais, em que se observa diretamente como os indivíduos interagem com o produto e coleta-se feedback sobre a experiência (NORMAN, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A eficiência como indicador de desempenho

Estudos como os de Broke (1996), Bevan (2009) e Johnson et al. (2017) indicam que produtos mais eficientes são preferidos porque permitem que os usuários completem tarefas mais rapidamente e com menos esforço.

A Eficácia e a Qualidade do Design de Interação

A eficácia de um produto está diretamente relacionada à clareza e à simplicidade do design de interação. Nielsen (1993) e outros autores destacam que um design bem estruturado, guia o usuário e evita ambiguidades, é crucial para garantir a eficácia e reduzir erros durante o uso.

Satisfação: Um Fator Subjetivo, mas crucial

Embora subjetiva, a satisfação do usuário é essencial para a aceitação de um produto. Lewis (2014) argumenta que, a satisfação está intrinsecamente ligada à facilidade de uso e à estética do design. Estudos mostram que produtos que proporcionam uma experiência agradável tendem a ser mais aceitos, resultando em maior retenção de usuários e sucesso comercial. (LEWIS, 2014)

CONCLUSÃO

A usabilidade é um fator determinante para o sucesso de produtos, especialmente em um cenário onde a interação entre humanos e tecnologias está se tornando cada vez mais frequente. Esta revisão da literatura destacou as principais dimensões da usabilidade – eficiência, eficácia e satisfação – e como elas influenciam o design e a aceitação de produtos. Futuros estudos podem explorar novos contextos, como a usabilidade em dispositivos de realidade virtual ou na Internet das Coisas (IoT -

Internet of Things), onde a simplicidade e a intuição continuarão sendo fatores decisivos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISSO 9241-11- **Ergonomia da interação humano-sistema** - Parte 11: Usabilidade: Definições e conceitos. Rio de Janeiro, 2021.

BEVAN, N. **Measuring usability as quality of use.** Software Quality Journal, 4(2), 115-130, 2009.

BROOKE, John. **SUS**: A retrospective. Journal of Usability Studies, Vol. 8, Issue 2, p. 29-40, February 2013.

_____. **SUS**: A quick and dirty usability scale. Disponível em: <https://www. researchgate.net/publication/228593520>. Acesso em 24 nov. 2020.

NORMAN, Don. **O design do dia a dia**. Rio de Janeiro: Rocco Digital, 2024.

JOHNSON, S., PETERS, K., & THOMAS, J. **Usability and the learning curve:** Investigating efficiency gains over time*. Journal of Human-Computer Interaction, 33(2), 210-224, 2017.

LEWIS, James. R. **Usability:** Lessons learned... and yet to be learned. International Journal of Human-Computer Interaction, 30(9), 663-684, 2014.

CORREIA, Walter Franklin Marques; SOARES, Marcelo Márcio. **Segurança do Produto**: Uma Investigação na Usabilidade de Produtos de Consumo. Estudos em Design, v. 15, n. 2, 2007.

IIDA, Itiro. **Ergonomia**: Projeto e Produção. São Paulo: Blucher, 2005.

MORAES, Anamaria de; Mont'Alvão, Cláudia. **Ergonomia:** conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: 2AB, 2009.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1993.

_____; MOLICH, R. **Heuristic evaluation of user interfaces.** Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 249-256, 1990.

WILLIAM Albert, TULLIS, Thomas. **Measuring the user experience:** collecting, analyzing, and presenting usability metrics. Waltham: Morgan Kalfmann-Elsevier, 2023.